

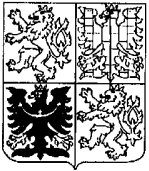
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1999 -260

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26.05.1998**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.05.1997**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19722199**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.03.2000**
(Věstník č. 3/2000)
(86) PCT číslo: **PCT/EP98/03096**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/53972**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:
B 29 C 33/44
B 29 D 30/06

(71) Přihlašovatel:
CONTINENTAL AKTIENGESELLSCHAFT,
Hannover, DE;

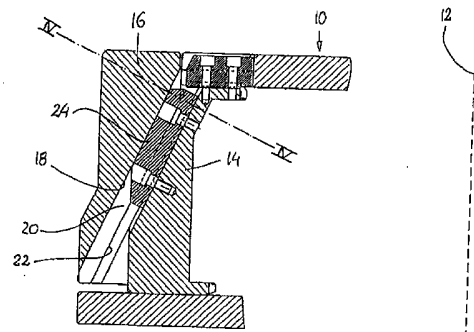
(72) Původce:
Wenzel Karsten, Bad Nenndorf, DE;
Janotta Gerhard, Gislaved, SE;
Geffert Ulrich, Hannover, DE;

(74) Zástupce:
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
110 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Forma k tvarování prstencovitého tělesa,
zejména automobilové pneumatiky**

(57) Anotace:

Forma pro tvarování v podstatě prstencovitého tělesa je tvořena větším počtem vnějších radiálně pohyblivých tvarovacích segmentů (14, 28), které jsou drženy pohromadě vnějším prstencem (16), který je obklopuje. Vnější prstenec (16) obsahuje kuželovou kluznou plochu (18), obrácenou směrem k tvarovacímu segmentu, přičemž s tvarovacím segmentem (14, 28) spojené hákové prvky (24) zabírají do podříznuté, do kluzné plochy (18) zapuštěné drážky (20), takže při axiálním posuvu prstence (16) dojde k radiálnímu pohybu tvarovacího segmentu, přičemž nejméně jedna dosedací plocha (26) dosedá na plochu stěny drážky (22). Pro postupné otevírání a tím zmenšení sil působících během vytvarování na pneumatiku nebo jiné prstencové těleso, je příčný průřez některých hákových prvků dimenzován tak, že dosedací plocha (26) při axiálním posuvu vnějšího prstence (16) dosedá později na plochu stěny drážky (22), než dosedací plochy ostatních hákových prvků.



01-106-99-Če

Forma k tvarování prstencovitého tělesa, zejména automobilové pneumatiky

Oblast techniky

Vynález se týká formy k tvarování v podstatě prstencovitého tělesa, s větším počtem vnějších, radiálně pohyblivých tvarovacích segmentů, které jsou drženy pohromadě v podstatě prstencovitou strukturou, která je obklopuje a obsahuje kluznou plochu, obrácenou směrem k tvarovacímu segmentu, přičemž s tvarovacím segmentem spojené hákové prvky zabírají do podříznuté, do kluzné plochy zapuštěné drážky, takže při axiálním posuvu prstence dojde k radiálnímu pohybu tvarovacího segmentu, přičemž nejméně jedna dosedací plocha dosedá na plochu stěny drážky.

Dosavadní stav techniky

Takovéto formy jsou zejména při výrobě pneumatik označovány v odborné řeči jako kontejnery. Přitom jsou známa provedení s pevným vnitřním jádrem, jakož i provedení, u nichž nafukovací toroidální gumová hadice během vulkanizačního procesu tlačí zevnitř nevulkanizovanou pneumatiku proti vulkanizační formě.

Pohybem prstence, držícího pohromadě tvarovací segmenty proti vnitřnímu tlaku, v axiálním směru, jsou posunuty tvarovací segmenty radiálně směrem ven, a tak je forma po

ukončení tvarovacího procesu, ve výrobě pneumatik vulkanizačního procesu, během něhož je vytvořen profil pneumatiky, otevřena.

Tvarování vytápěné pneumatiky následuje na známých zařízeních současným radiálním vytažením všech profilových segmentů (tvarovacích segmentů) v jednom kroku, neboť při axiálním posuvu přídržného prstence se pohybují všechny profilové segmenty rovnoměrně směrem ven.

Silně profilované zimní pneumatiky a lepkavé směsi pro běžné plochy pneumatik vedou v důsledku silných adhezních sil v tvarovacích segmentech k problémům při formování pneumatik. Jelikož se pneumatika neuvolní na všech tvarovacích segmentech rovnoměrně, dochází k namáhání vyhřáté pneumatiky na tah, takže pneumatika může být trvale zdeformovaná, což zhoršuje její jízdní vlastnosti.

K řešení úkolu, a totiž zmenšení sil působících na pneumatiku při otevírání formy, je z EP 0 479 079 B1 známo otevírat formu postupně. Přitom je nejprve v prvním kroku určitý počet tvarovacích segmentů vysunut radiálně směrem ven, a teprve ve druhém kroku se zbývající tvarovací segmenty posouvají až do úplného otevření formy. U zařízení známého ze stavu techniky ve formě podle EP 0 479 079 B1 je zapotřebí nákladná hydraulika a regulace, přičemž každý tvarovací segment má vlastní hydraulický válec. Známé zařízení k postupnému otevírání se proto vyznačuje vysokou nákladností. Dále je nevýhodné, že úvodem popsané formy nemohou být znovu použity, takže zejména při výrobě pneumatik při přechodu na postupný způsob vytvarování dojde ke značnému investičnímu nároku, neboť existující formy musejí být odepsány.

Podstata vynálezu

Vynález si proto klade za cíl, vyvinout existující formy dále tak, aby bylo možné postupné vytvarování popřípadě otevření formy.

Řešení úlohy u daného zařízení spočívá v tom, že příčný průřez některých hákových prvků je dimenzován tak, že dosedací plochy dosedají při axiálním posuvu vnějšího prstence později na příslušnou plochu stěny drážky, než dosedací plochy ostatních hákových prvků. Alternativně může být příčný průřez příslušných drážek některých hákových prvků dimenzován tak, že je dosaženo stejného efektu, tzn. že dosedací plochy dosedají na příslušnou plochu stěny drážky později, než dosedací plochy ostatních hákových prvků. Řešení spočívá dále ve způsobu podle nároku 5.

Další výhodná provedení vynálezu jsou popsána v závislých nárocích.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je dále blíže vysvětlen pomocí příkladu provedení, znázorněného na výkresech. Na výkresech značí:

obr. 1 - poloviční radiální řez zařízením podle vynálezu,

obr. 2 - půdorys zařízení podle obr. 1,

obr. 3 - půdorys podle obr. 2 alternativního provedení,

obr. 4 - řez podél linie IV-IV v obr. 1,

obr. 5 - pohled podle obr. 4 s modifikovaným hákovým prvkem,

obr. 6 - řez analogicky podle obr. 4,

obr. 7 - alternativní provedení modifikace analogicky k obr. 5,

obr. 8 - další řez analogicky k obr. 4 druhé alternativy,

obr. 9 - modifikace alternativy podle obr. 8 v řezu podle obr. 5,

obr. 10 - půdorys hákového prvku,

obr. 11 - pohled na hákový prvek podle obr. 10,

obr. 12 - bokorys hákového prvku podle obr. 10,

obr. 13 - pohled na alternativní hákový prvek podle obr. 10, a

obr. 14 - příslušný bokorys.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 znázorňuje formu 10 pneumatiky, která je vytvořena rotačně symetricky ke středové ose 12. Větší počet radiálně rozdělených držáků 14 je držen pohromadě

prostřednictvím vnějšího prstence 16. Vnější prstenec 16 vykazuje kuželovou vnitřní plochu 18, v níž je pro každý držák 14 vyříznuta drážka 20, a to rovnoměrně rozděleně po obvodu. Jak je zřejmé z obr. 4, má drážka 20 průřez ve tvaru T. Průřezy ve tvaru T tvoří podříznutou drážku. V oblasti podříznutí jsou vytvořeny plochy stěny drážky 22. V každé drážce tvaru T je kluzně uložen hákový prvek 24, který je prostřednictvím dvou neznázorněných šroubů spojen s držákem 14. Každý hákový prvek 24 má dvě dosedací plochy 26.

Obr. 2 znázorňuje úplný půdorys zařízení podle obr. 1 i s tvarovacími segmenty 28, přídavně vsazenými do držáku 14.

Z obr. 2 je zřejmé, že formu tvoří vesměs osm tvarovacích segmentů a příslušných držáků. Ve smyslu hlavního nároku se tvarovacím segmentem rozumí držák 14 společně s vlastním tvarovacím segmentem 28. Osm tvarovacích segmentů je označeno vztahovými značkami 1 až 8.

Na obr. 2 je znázorněno provedení, u něhož jsou tvarovací segmenty drženy pohromadě prostřednictvím prstence s kuželovou kluznou plochou 18, který je obklopuje.

Obr. 3 znázorňuje alternativní provedení, u něhož potřebné kluzné plochy tvoří prstencová struktura ve tvaru osmiúhelníku, která vede tvarovací segmenty.

Je-li, jak je znázorněno na obr. 1, posunut vnější prstenec 16 v axiálním směru - tzn. paralelně ke středové ose 12 -, - v obr. 1 nahoru -, pak dosednou dosedací plochy 26 hákových prvků 24 na plochy stěn drážky 22. Každý hákový prvek 24 klouže v důsledku úhlu náběhu, - u příkladu

provedení podle obr. 2 tvořeného kuželovou vnitřní plochou 18 - po šikmé rovině, čímž jsou tvarovací segmenty 14, 28 taženy směrem ven za účelem otevření formy.

Aby bylo umožněno částečné otevření, je - jak ukazuje srovnání obr. 4 a obr. 5 - tloušťka průřezů ve tvaru T některých hákových prvků 24 (na obr. 2 tvarovacím segmentům 1, 2, 3 a 4 přiřazené hákové prvky) v oblasti příčného čela "T" ve směru kolmo k dosedacím plochám 26 zmenšena. Vzhledem k tomu dosedají dosedací plochy 26 odpovídajícím způsobem modifikovaných hákových prvků 24 nejprve na přiřazené plochy stěn drážky 22, když je uražena část axiálního zdvihu vnějšího prstence 16. Odpovídající tvarovací segmenty otvírají tedy později, takže je dosaženo požadovaného částečného otevření formy.

Srovnání obr. 6 a 7 ukazuje alternativní provedení, které vede k stejnému výsledku. Hákové prvky 24 různých tvarovacích segmentů vykazují při této alternativě provedení stejný průřez. U tvarovacích segmentů, které mají být otevřeny později, je příčný průřez přiřazené drážky 20 odpovídajícím způsobem rozšířen, takže dosedací plochy 26 rovněž odpovídajícím způsobem později dosedají na přiřazené stěny ploch drážky 22.

Srovnání obr. 8 a 9 ukazuje provedení analogické k obr. 6 a 7, přičemž plochy stěn drážky 22 tvoří vložky 27 ze slinutého karbidu.

Jak znázorňují obr. 10 až 14, jsou při provedení podle obr. 4 a 5 provozní náklady velice malé, neboť hákové prvky 16 se nechají adaptovat. Odfrézováním dosedací plochy 26,

například hákového prvku znázorněného na obr. 13, může být tloušťka průřezu ve tvaru T v odpovídající oblasti zmenšena, takže vzdálenost mezi dosedací plochou a základní plochou může být lehce zvětšena, jak znázorňuje srovnání obr. 11 a 13.

Odpovídající přestavbová opatření lze uskutečnit s minimálním nákladem, takže obvyklé formy mohou být použity dále.

Provozní náklad je rovněž malý, neboť vložky 27 tvořící plochu stěn drážky 22 mohou být vyměnitelné. Nechají se rovněž vyjmout a jejich tloušťka zmenšit, takže hloubka přiřazené drážky 20 je odpovídajícím způsobem zvětšena.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Forma k tvarování v podstatě prstencovitého tělesa, s větším počtem vnějších radiálně pohyblivých tvarovacích segmentů (14, 28), které jsou drženy pohromadě v podstatě prstencovitou strukturou (vnější prstenec 16), která je obklopuje a obsahuje kluznou plochu (18) obrácenou směrem k tvarovacímu segmentu, přičemž s tvarovacím segmentem (14, 28) spojené hákové prvky (24) zabírají do podříznuté, do kluzné plochy (18) zapuštěné drážky (20), takže při axiálním posuvu prstence (16) dojde k radiálnímu pohybu tvarovacího segmentu, přičemž nejméně jedna dosedací plocha (26) dosedá na plochu stěny drážky (22), v y z n a č u j í c í s e t í m , že příčný průřez některých hákových prvků (24) a/nebo příčný průřez příslušných drážek (20) je dimenzován tak, že dosedací plochy (26) dosedají při axiálním posuvu vnějšího prstence (16) později na příslušnou plochu stěny drážky (22), než dosedací plochy ostatních hákových prvků.

2. Forma podle nároku 1 v y z n a č u j í c í s e t í m , že kluzná plocha (18) je vytvořena kuželovitá.

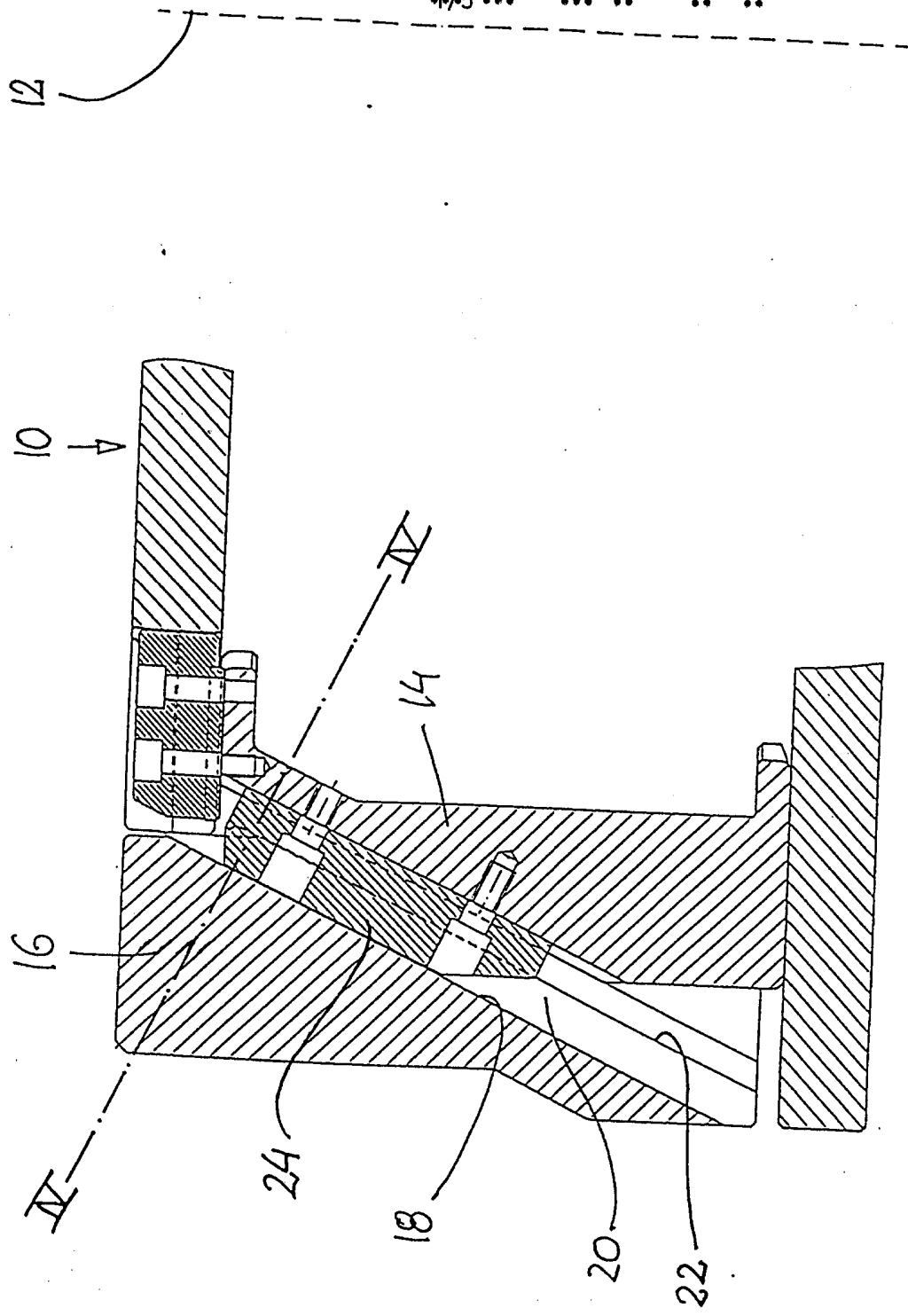
3. Forma podle nároku 1 nebo 2 v y z n a č u j í c í s e t í m , že je vulkanizační forma pro automobilové pneumatiky

4. Zařízení podle jednoho z předcházejících nároků v y z n a č u j í c í s e t í m , že hákové prvky (24) mají v podstatě průřez ve tvaru T, přičemž dvě dosedací plochy (26) jsou uspořádány v radiálně vnitřní oblasti příčného čela „T“.

5. Způsob přestavby formy podle úvodní části nároku 1 s postupným otevíráním se všemi znaky nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že příčný průřez některého hákového prvku (24) ve směru kolmém k dosedací ploše (26) je zmenšen, a/nebo že příčný průřez příslušných drážek (20) v ploše kolmé k dosedací ploše (26) je odpovídajícím způsobem zvětšen.

6. Způsob podle nároku 5 v y z n a č u j í c í s e t í m , že dosedací plocha (26) nejméně jednoho hákového prvku (24) je podrobena zpracování k odstranění napětí.

11.10.99

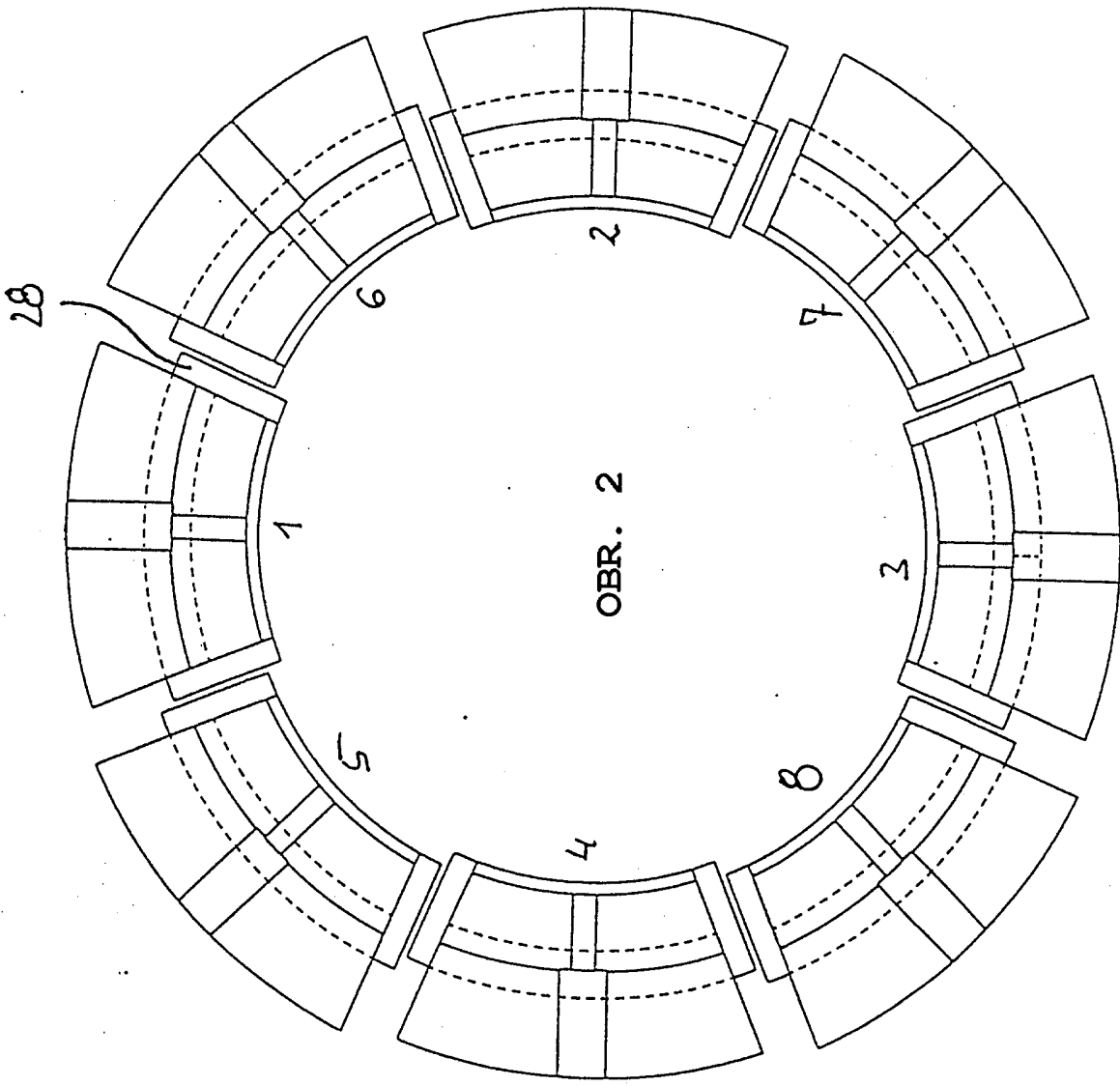


OBR. 1

11.10.99

260-99

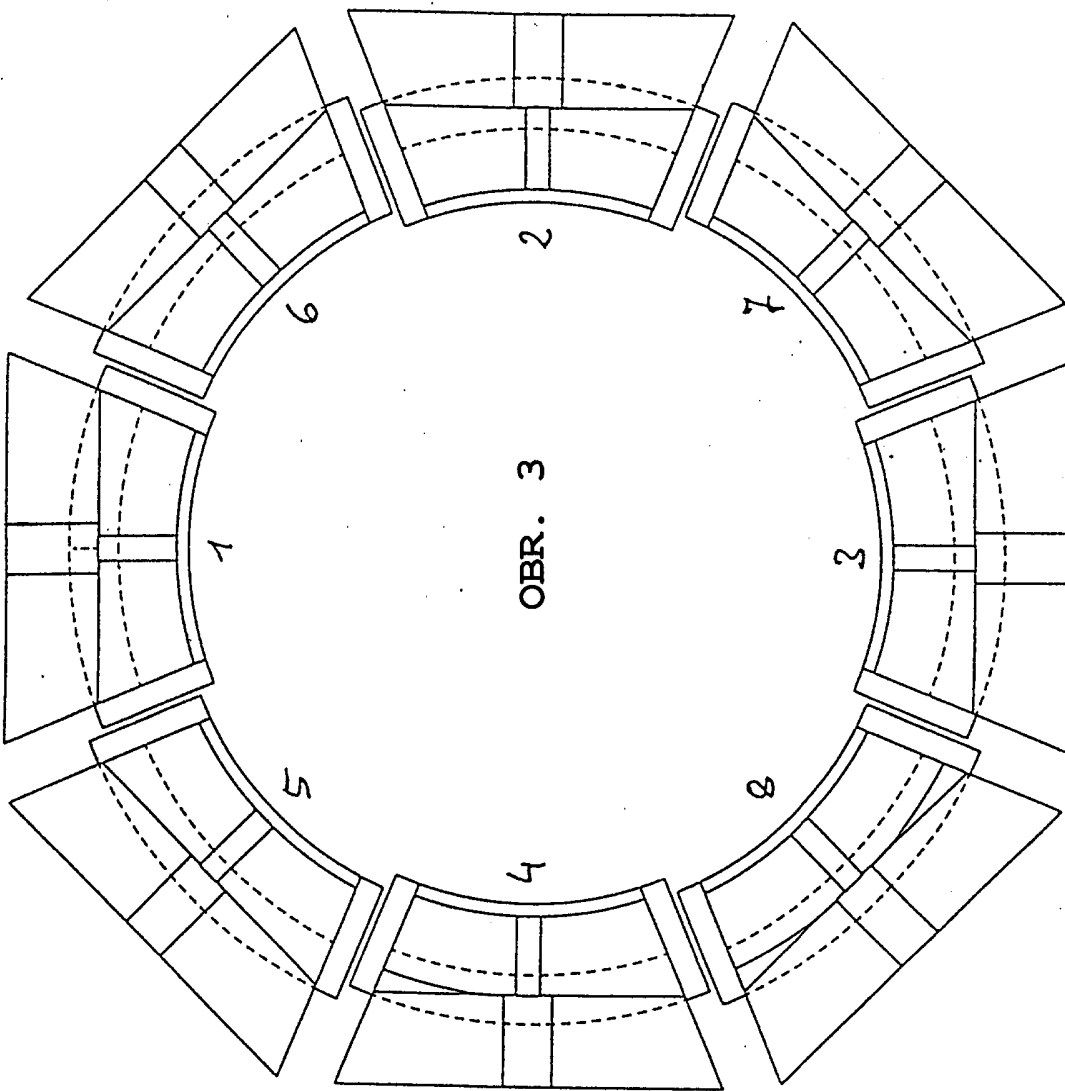
2/5



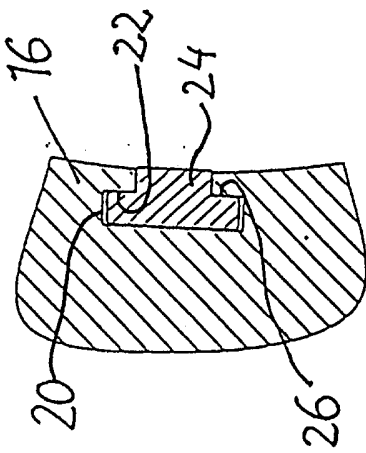
11.10.99

260-99

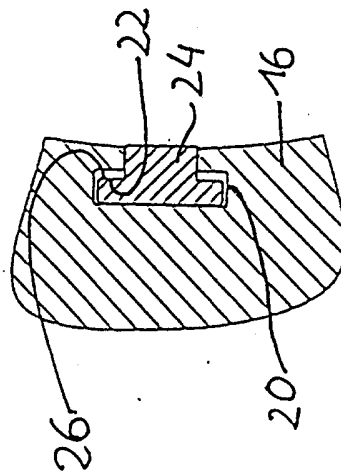
3/5



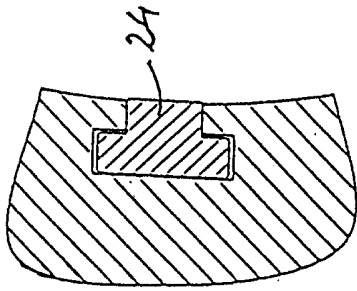
OBR. 4



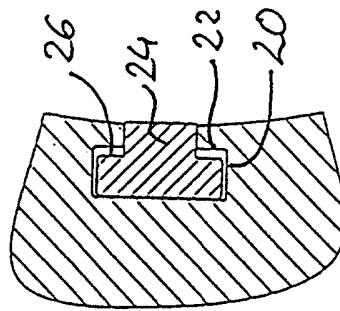
OBR. 5



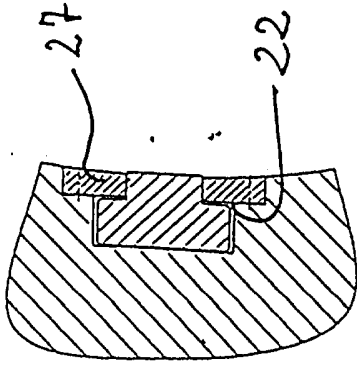
OBR. 6



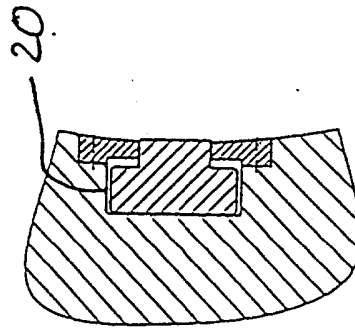
OBR. 7

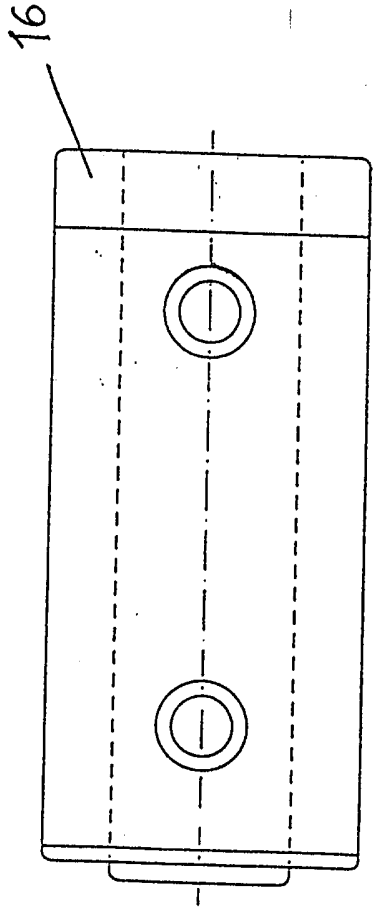


OBR. 8

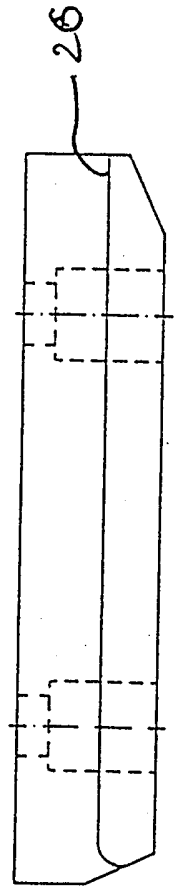


OBR. 9

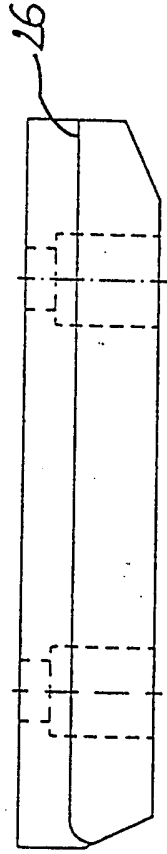




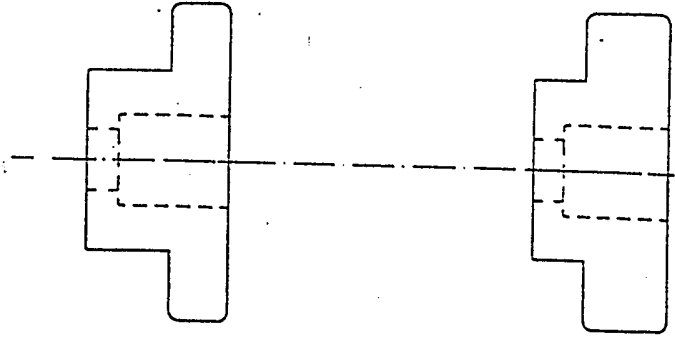
OBR. 10



OBR. 11



OBR. 13



OBR. 12

OBR. 14